

各期電子報

回到首頁

人物專訪

最新消息

研究成果

演講預告

新聞轉載

關於研發處

首頁>>人物專訪>>孫同天院士

看似基礎，卻能激發您內心對研究省思的四堂課..... 2011年2月22日孫同天院士在陽明大學大禮堂，從上午九時到下午4時30分，講授 "Scientific Methods: Survival Skills for Young Biomedical Investigators"。從當天有高達650位來自校內外老師，醫師，研究人員及學生到場聆聽，外加現場即時視訊轉播的聽眾的盛況，可見這是一場多受重視及歡迎的演講。

我們更可從當天與會聽眾高達99%的滿意度，及99.7%與會者認為此次演講使他們對於科學研究的過程得到更深入的認識並獲得實用的知識，與高達99.5%與會者希望日後本校再舉辦這個演講的熱烈回應，證明這是一場精彩絕倫，圓滿成功的演講。

與會者迴響：

(1)「Excellent 演講，在 "Experimental Design" 課程中受益尤多，也感覺就是在說我現在的情況，聽完後有恍然大悟的感覺。」

(2)「這場演講是我在陽明參加過最完善又最實用的演講，讓我見識不少。希望研發處可以繼續辦這類的演講。這四堂課，是我覺得不管是誰一定都要仔細聽的課程！」

Survival Skills for Young Biomedical Investigators



孫同天院士 *Tung-Tien Sun, PhD.*
Professor of Cell Biology, Pharmacology and Urology
Rudolf L. Baer Professor of Dermatology
NYU School of Medicine

國內外頂尖大學（臺灣、美國、新加坡、大陸等）各地學生推薦
 做研究必聽的演講...

看似基礎，卻能激發你內心對研究省思的一堂課。

日期：2011年2月22日
 時間：9:00至16:30
 地點：陽明大學活動中心大禮堂

08:00 - 09:00	Registration
09:00 - 09:20	Opening remarks
09:20 - 10:50	Experimental design
10:50 - 11:10	Coffee break
11:10 - 12:30	Literature analysis
12:30 - 13:30	Lunch
13:30 - 14:40	Scientific writing
14:40 - 15:00	Coffee break
15:00 - 16:20	Oral presentation
16:20 - 16:30	Feedback form & concluding remarks



(3)「感謝 Dr. 孫的提點，讓我發現很多我思考的盲點。能有這個機會聽到您的演講真的很開心，感謝您致力於莘莘學子們的教導！」

(4)「已有從事研究之經驗，故對 Dr. Sun 的演講內容感同身受。感謝 Dr. Sun 將我多年的迷思點清，並提供相當實用的方法。」

(5)「這是我第二次聽孫院士的workshop。Very refreshing! 可以激勵自己做一些改變 to become a better investigator and mentor.」

(6)「孫院士的理念：我一直也是如此要求自己並教給學生，只是有些學生覺得太嚴格。今天我的研究生都來了，希望他們能體會我的要求不是太過嚴格。」



在乍暖還寒的初春時節，本校非常榮幸邀請到孫同天院士於2月22-23日蒞校演講。孫同天院士是美國紐約大學醫學院細胞生物學系，皮膚系，藥學系和泌尿系終身講座教授，臺灣中央研究院院士，美國賓州大學，康乃爾大學兼任教授，澳洲 Queensland 大學榮譽教授，以及台灣大學醫學院特聘研究講座及生科院榮譽講座教授。

孫院士對於上皮細胞分化調控的研究有卓越的貢獻，曾在國際著名的生命科學雜誌上發表論文200餘篇。他的研究成果包括：建立角蛋白 (Keratin) 為各種上皮細胞的中間纖維，發現角膜上皮細胞的幹細胞在輪狀區 (Limbus)，發現毛囊上皮細胞的幹細胞在上毛囊的膨脹區 (Bulge)，以及發現膀胱表皮細胞特有的一組細胞膜蛋白 (孫院士將其命名為 Uroplakins)。他的學經歷豐富，研究工作傑出，許多成果發表在 Cell, Science 或 Nature 等頂尖期刊上，其中發表在 Cell 雜誌就有 7 篇。



孫院士蒞校的演講主題為"Survival Skills for Young Biomedical Investigators"，分為 4 個子題：Experimental Design (How to get any lab techniques to work), Literature Analysis (How to read scientific papers and generate ideas), Scientific Writing (How to generate good figures and a good first draft) 及 Oral Presentation (How to keep your audience's attention or, at least, make it difficult for them to sleep)。

孫院士選擇這個議題的緣由，主要是



因為他看到有些功課優秀的學生 (Straight A students) 到實驗室來時，因為不懂得做研究的方法，實驗上遭遇重重困難。而且這個現象不單只是孫院士個人遭遇到，很多同事也遇到同樣的現象。孫院士想跟學生說你應這樣或那樣做，但有時他自己卻講不出一個可以令學生折服的道理，只好任由學生自己去做。儘管有些學生最後還是能在多方掙扎之後能成功，但終究這不是一個令人滿意的教導學生做研究的方法。因此孫院士決定創一個系統性的課程來教導學生做研究的方法。孫院士說：「我覺得與其演講關於我自己個人的研究成果，倒不如講述科學方法 (Scientific Methods)。因為如果能藉此讓一些學生在想法和做法上有些根本性的轉變，對他的未來研究生涯的影響會遠比他來聽我的一個專題演講 (Seminar) 要大得多」。

孫院士從2001年開始在紐約大學開這門所有研究生必修的「科學方法」課程。

從2004年開始，他把這一個為期一整天的課，開放給所有紐約地區其他大學的學生。這個研討會每年吸引200-250名研究生，來自紐約大學，哥倫比亞大學，康奈爾大學醫學院，洛克菲勒大學，西奈山醫學院，愛因斯坦醫學院。另外孫院士還應邀在許多其他學校，包括約翰霍普金斯醫學院，康奈爾大學，賓夕法尼亞州立大學，新加坡Biopolis研究院，北京大學，重慶大學，成功大學，以及台灣大學醫學院和生科院，開這個研討會或作相關的演講。



孫院士以他自身經驗為例來說明從事哪個領域研究，很多時候都是相當偶然的。孫院士考大專聯考時考上台大農化系，但當初如果多了一分，就上了台大機械系；如果少了一分，就上了農業機械系。「如果考大專聯考時多一分或少一分都會變成唸機械，搞不好也會唸得很高興。雖然我覺得我很幸運走到現在這個方向，但事實上是不是幸運也很難講」。他認為因為這個「實驗」又沒有 **Control**，也沒有 **Comparison**，說不定當初唸機械更好也不一定。大學畢業後，孫院士申請食品化學繼續深造，申請了三、四十所學校都沒有得到獎學金。後來改申請生物化學。沒想到卻很快得到3所學校的獎學金，於是選擇了到加州大學戴維斯分校攻讀生物化學博士學位。

在做博士後研究的工作時，開始是研究細胞生長的調控。院士花了一年勤奮研究，卻沒有什麼進展。他的教授就問院士是否願意更換研究主題，從事表皮細胞的研究。然而，院士捨不得放棄已鑽研一年多的研究，希望教授再給他兩個月時間嘗試。經過三個月，他的教授瞪大眼睛嚴肅地告訴孫院士：「做一個研究課題時，應該要知道何時該 "Quit"」。於是，孫院士當下決定改做表皮細胞的研究，也才有後續在表皮細胞生物學的許多研究發現。孫院士勉勵年輕學子，在選擇研究課題時，應該要找一個有興趣或者很新的 **Major biological phenomenon** 好好地深入去做。不要隨便挑一個小小的題目來做。他認為做那一個領域的研究都無妨，但是既然做了就要投入，要有系統，要深入，自然就會做出有用的結果。最後，也是最重要的是，不管在哪個領域，都要講求方法 (科學方法)。這樣才能達到事半功倍的成效。

孫院士在 **Nature Review in Molecular and Cell Biology** 發表的一篇論文中^{***}，談到了他認為「盲目地信任權威，且不懂得風險評估與管理，是 **Poor experimental design** 的兩個根本原因」。孫院士更引用胡適之的話「要在不疑處有疑」，一再提醒大家千萬不可以盲目地相信權威。不管做甚麼研究，都要注重做事及研究的方法 (Scientific methods)，孫院士認為這是為何有些研究者會成功，但有些不成功的重要關鍵之一。

^{***} Sun, T. T. (2004). Excessive trust in authorities and its influence on experimental design. *Nat Rev Mol Cell Biol* 5, 577-581 (available from Dr Sun's laboratory website <http://sun-lab.med.nyu.edu/>)

最後，孫院士提到幾位影響他最深的人。之一為他的啟蒙老師：台大農化系發酵實驗室蘇遠志教授，大四在他實驗室做畢業論文時，學習蘇老師做研究的方法；之二為台大農化系生化學老師：蘇仲卿教授教導酵素化學，

從如何 **Pipeting**, 實驗設計開始教導孫院士; 其他兩位, 一位是他在加州大學戴維斯分校博士班時的指導老師 **Robert Traut** 教授, 另一位則是他在麻省理工學院做博士後研究時的指導老師 **Howard Green** 教授。從這兩位教授, 孫院士學到如何從事生物化學和細胞生物學的研究。

在暖暖落日的陪伴下, 我們結束了孫院士的專訪, 度過充實又激發內心對研究省思的一天。相信, 經過孫院士的醍醐灌頂, 許多老師與同學對於未來的研究之路有更深切的體悟, 也更能堅定沉穩邁向學術康莊大道。(徐猷凱)



版權所有©2011國立陽明大學研究發展處

112台北市北投區立農街二段155號圖資大樓9樓 TEL:總機02-28267063 FAX:02-28278714